

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-117496

(43)Date of publication of application : 13.10.1978

---

(51)Int.Cl. G01N 27/46

G01N 33/18

---

(21)Application number : 52-031963 (71)Applicant : TOSHIBA  
CORP

(22)Date of filing : 23.03.1977 (72)Inventor : HIZUKA  
JUNJI  
SHIBAZAKI  
KAZUO  
OKAMOTO  
MASAYOSHI

---

(54) BOD MEASURING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To measure BOD in treating water by providing a porous plate where microorganisms can live.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for  
examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of  
application other than the  
examiner's decision of  
rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal  
against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫特許公報(B2) 昭57-15696

⑤ Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭公告 昭和57年(1982) 4月 1日
G 01 N 27/40		7363-2G	
C 12 N 11/00		7421-4B	発明の数 1
C 12 Q 1/02		7349-4B	
G 01 N 27/46		7363-2G	
⑥ G 01 N 33/18		6514-2G	(全 3 頁)

1

2

## ⑭ BOD測定装置の製造方法

⑮特 願 昭52-31963

⑯出 願 昭52(1977) 3月23日

公 開 昭53-117496

⑰昭53(1978) 10月13日

⑱発 明 者 肥塚淳次

川崎市幸区小向東芝町 1 番地東京  
芝浦電気株式会社総合研究所内

⑲発 明 者 柴崎和夫

川崎市幸区小向東芝町 1 番地東京  
芝浦電気株式会社総合研究所内

⑳発 明 者 岡本正蔵

川崎市幸区小向東芝町 1 番地東京  
芝浦電気株式会社内

㉑出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町 72番地

㉒代 理 人 弁理士 鈴江武彦

外 2 名

(公害防止関連技術)

㉓引用文献

特 開 昭53-47895(JP, A)

## ㉔特許請求の範囲

1 酸素センサーを備えたBOD測定装置の製造  
にあたり、多孔質板に微生物を生息させ、この多  
孔質板を前記酸素センサーの検出部に取付けるこ  
とを特徴とするBOD測定装置の製造方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は活性汚泥処理工程における処理水中の  
BODを測定する装置の製造方法に関するもので  
ある。

BODとは、水中の好気性微生物(たとえば活  
性汚泥)が有機性物質を分解して増殖或いは呼吸  
作用を行なうに際して消費される溶存酸素量のこ  
とで、通常20℃、5日間の値として表示される。  
ところで、上記BODの測定法としてはJIS  
(K0102)の方法に従ってフランビンに試料

を採取し、適当な濃度に希釈し、20℃で5日間  
恒温槽に放置した後の溶存酸素の減少量(消費量  
)を測定することにより行なわれる。しかしなが  
ら、このような測定方法により廃水処理中のBO  
D値を測定した場合、測定時間が長くなり、B  
OD値が測定されたときには既に処理水は放流さ  
れているため、該BOD値を廃水処理装置の運転  
管理上の情報として採用するには適確性に欠ける  
ばかりか、測定されたBOD値が規制値よりオ  
ーバーしても何んら対策を講ずることなくその  
ままBOD値の高い処理水が放流される問題があ  
る。また上記測定法は操作が面倒で熟練者により  
測定しないと、信頼性のある値が得られない。

本発明は上記従来の測定法の問題点を克服すべ  
くなされたもので、活性汚泥処理中、その他河川の  
BOD値を短時間でかつ簡単に測定し得るBOD  
測定装置の製造方法を提供しようとするものであ  
る。

次に、本発明の実施例を図面を参照して説明す  
る。

まず、円柱状の酸素センサー1を備えたBOD  
測定装置本体を製作する。この本体を構成する酸  
素センサー1は下部に溝状の検出部2を形成した  
筐体3と、この筐体3の底面に設けられた絶縁性  
の支持部材4で固定されたテフロン(登録商標名  
)、ポリエチレンなどからなる検出面としての酸  
素透過性隔膜5とから構成されている。また、上  
記検出部2内には、上記隔膜5上に載置された白  
金、金、銀、銅等からなる酸素還元電極6と、こ  
の電極と離隔して配置された銀-塩化銀等からな  
る筒状の対電極7、およびこれら電極6、7が浸  
漬される塩化カリウム等の電解液8が夫々収納さ  
れている。なお、これら電極6、7はリード線  
9a、9bを介して電流計(図示せず)、および  
各電極6、7間に一定電圧を加える電源(図示せ  
ず)に接続されている。さらに、前記酸素センサ  
ー1は、筒体10内に該センサー1の支持部材4

3

を介して着脱自在に挿置している。

次いで、多孔質板11を微生物の生息している液中に浸漬して該多孔質板11の微細孔内に微生物を生息させる。ここに用いる多孔質板の孔径はできる限り微細にすることが望ましいが、製作上の点から通常5〜10 $\mu$ mにすれば充分であり、かつ厚さも1mm程度で充分である。つづいて、微生物を生息させた多孔質板11を前記本体の筒体10底部に前記センサー1の検出部2に対応するように取付けてBOD測定装置を製造する。

しかして、本発明によれば微生物を生息させた多孔質板11をセンサー1の検出部2に対応するように筒体10に取付けることによつて、この筒体10の多孔質板11を被検出液、例えば曝気槽内の廃水処理液中に浸漬すると、廃水処理液中のBOD(有機性物質)は多孔質板11の孔部を通る時、そこに生息した微生物によつて分解される。その結果、廃水処理液中の溶存酸素が消費された状態で多孔質板11を通つて筒体10内に流入する液体の酸素濃度を酸素センサー1で測定することによつてBODを測定できる。この酸素センサー1の動作は、多孔質板11から流入した廃水処理液中の溶存酸素のみが選択的に該酸素センサー1の検出部2の一部を形成する酸素透過性隔膜5を通過して筒体3内の電解液8中に流入し、この電解液8内に浸漬され電源により一定電圧が加えられた一対の電極6、7の一方の酸素還元電極6が該溶存酸素によつて還元されて酸素還元電極6と対電極7との間にその溶存酸素量に応じた電流が流れ、その電流値は電極6、7のリード線9a、309bに介装された電流計で測定される。したがつて、多孔質板11に生息した微生物により、溶存酸素が消費されるのでBODと相関性を有する廃水処理液の溶存酸素量を電流値として極めて容易に求めることができる。この場合、被検出液(廃

4

水処理液)のBOD値を横軸にとり、その被検出液の電流値を縦軸にとると、略直線的な関係のグラフが得られ、BOD値と電流値とは良好な相関性を示す。

また、本発明は多孔質板11に微生物を生息させ、これを筒体10に取付けるため、廃液中の有機性物質を分解するための多孔質板11は充分な強度を維持できる。更に、本発明方法で得られたBOD測定装置は構造が簡略されているため、持ち運びが便利で、操作も極めて簡単であるという効果もあわせて有するものである。

なお、本発明に係るBOD測定装置の製造においては上記実施例の如く、微生物を生息させた多孔質板を筒体に固定した状態で用いず、予め多孔質板に微生物の生息する液を強制的に流通させて短時間に微生物を生息させてから、酸素センサーの検出部に組み込んで本発明の装置を構成し、これを被検出液に浸漬して電流値(つまりBOD値)を測定するようにしてもよい。

以上詳述した如く、本発明によれば活性汚泥処理工程における廃水処理水、その他河川などの被検出液のBOD値を電流値として極めて容易にかつ短時間で測定でき、しかも装置自体の構造を簡素化でき、もつて上記BOD値から廃水処理装置の運転管理を適確に行なえ、効率的な廃水処理を図ることができると共にBOD値の高い処理水の放流を未然に防止して無公害化でき、しかも操作が簡単で持ち運びが便利である等顕著な効果を有する。

#### 図面の簡単な説明

図は本発明方法により得られたBOD測定装置の一例を示す断面図である。

1…酸素センサー、5…酸素透過性隔膜、6…酸素還元電極、7…対電極、8…電解液、11…多孔質板。

